

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 61273

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.V.1968 (P 127 085)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.XII.1970

Kl. 21 c, 40/51

MKP H 01 h, 3/24

CZYTELNA

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej

Współtwórcy wynalazku: Andrzej Sadowski, Jerzy Halladin, Aleksander
Zastawny, Mieczysław Stępnik, Grzegorz Czuba-
bak

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Aparatury Rozdzielczej, Warsza-
wa (Polska)

**Napęd zasobnikowy, pneumatyczny do wyłączników wewnętrznych
wysokiego napięcia**

1

Przedmiotem wynalazku jest napęd zasobnikowy-pneumatyczny do wyłączników wewnętrznych wysokiego napięcia, umożliwiający dokonanie w sposób ciągły pięciu lub więcej przestawień styków wyłącznika bez potrzeby zasilania sprężonym powietrzem z obcego źródła.

Dotychczas stosowane napędy zasobnikowe-sprężynowe do wyłączników wewnętrznych, posiadają rozbudowane układy dźwigniowe, sprzęgłowe i mechanizmy napinania sprężyn załączających, napędzane bądź silnikami elektrycznymi poprzez co najmniej dwustopniową przekładnię, bądź silnikami elektrycznymi poprzez silowniki hydrauliczne wyposażone w skomplikowany układ zaworów. Napędy te poza hydraulicznymi, umożliwiały zazwyczaj dokonanie tylko trzech przestawień styków wyłącznika w sposób ciągły.

Ponadto w przypadku stacji wewnętrznych wyposażonych w wyłączniki uruchamiane napędami pneumatycznymi, koniecznym było instalowanie urządzeń sprężarkowych i instalacji sprężonego powietrza, które stanowiły oddzielne wyposażenie, wymagające prowadzenia kosztownych instalacji doprowadzających i odpowiednio większych pomieszczeń, co dodatkowo zwiększało koszty budowy tych stacji.

Celem niniejszego wynalazku jest usunięcie tych niedogodności, a w szczególności wyeliminowanie z konstrukcji napędu skomplikowanych mechanizmów napinania sprężyn i złożonych układów

2

dźwigniowych, które w znacznym stopniu komplikują technologię wykonania jak również zwiększają koszty napędu oraz wyeliminowanie konieczności instalowania dodatkowego wyposażenia w postaci urządzeń sprężarkowych i instalacji sprężonego powietrza w stacjach wewnętrznych o niedużej liczbie wyłączników.

Cel ten został osiągnięty dzięki konstrukcji napędu zasobnikowego-pneumatycznego, według wynalazku, który posiada własne, automatycznie uruchamiane źródło zasilania sprężonym powietrzem, przy czym napęd ten stanowi jednocześnie nieodłączną część konstrukcji wyłącznika wysokiego napięcia, którego zewnętrzne wymiary zachowane zostały bez zmian w stosunku do dotychczas stosowanych wyłączników z napędami pneumatycznymi.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie jego wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia napęd zasobnikowy-pneumatyczny w widoku z góry po zdjęciu pokrywy stanowiącej odejmowaną część jego obudowy, zaś fig. 2 — napęd w widoku z boku w przekroju.

Jak to uwidoczniono na fig. 1 i 2 stałą obudowę napędu stanowią dwie płyty boczne 1, pomiędzy którymi ułożyskowany jest wał 2 napędu, uruchamiany napędem pneumatycznym, składającym się z cylindra 3, umocowanego do wewnętrznej powierzchni bocznej płyty 1, tłoka 4 z pierścieniem uszczelniającym 5, połączonego ciągnem 6 z dźwig-

nią osadzoną na wale 2 napędu. Pomiędzy tłokiem 4 i przednią pokrywą cylindra 3 umieszczona jest sprężyna śrubowa 7.

Odejmovaną część obudowy napędu stanowi pokrywa 8 (fig. 2), ukształtowana zgodnie z profilem bocznych płyt 1 połączonych w pobliżu dolnych swych krawędzi dwoma rurowymi wspornikami 9, złączonych wzajemnie poprzeczną rurą, pomiędzy którymi to wspornikami umocowany jest na podstawie miniaturowy blok 10 sprężarki i silnika elektrycznego, połączony przewodem rurowym 11 poprzez zawór zwrotny 12 z jednym z rurowych wsporników 9. Zespół zamka 13 mocowany jest do wewnętrznej powierzchni prawej bocznej płyty 1.

Dodatkowe wyposażenie napędu stanowią ponadto wyłącznik ciśnieniowy 14 blokady, wyłącznik ciśnieniowy 15 sprężarki, stycznik 16 umieszczony w zespole zamka 13, licznik zadziałań 17, przełącznik sygnałowy 18, wyzwalacz 19, hamulec hydrauliczny 20 oraz listwa zaciskowa 21. Wyłączniki ciśnieniowe 14 i 15 połączone są przewodami rurowymi 22 i 23 z rurowymi wspornikami 9. Cylinder 3 napędu pneumatycznego, połączony jest z instalacją sprężonego powietrza poprzez zawór główny 24 oraz zawór odcinający 25. Przyłącze 26 umocowane w płycie bocznej 1 służy do przyłączania dodatkowego zbiornika sprężonego powietrza. Wskaźnik położenia 27 umocowany jest na osi przełącznika sygnałowego 18.

Działanie napędu według wynalazku jest opisane poniżej. Wyłącznik ciśnieniowy 15 sprężarki jest włączony w obwód cewki stycznika 16 i powoduje uruchomienie miniaturowego bloku 10 sprężarki i silnika elektrycznego. Po napełnieniu zbiorników 9 do określonej wartości ciśnienia, wyłącznik ciśnieniowy rozwiera obwód cewki stycznika i sprężarka zatrzymuje się, a powietrze zmagazynowane w zbiorniku jest odcięte od sprężarki za pomocą zaworu zwrotnego 12.

W trakcie napełniania się zbiornika 9 wyłącznik ciśnieniowy 14 blokady w określonym przedziale wartości ciśnienia umożliwia dokonanie załączenia przy podanym impulsie załączającym poprzez elektrozawór. Po podaniu impulsu załączającego następuje ruch tłoka 4 i obrót wału 2 poprzez cięgno 6, napięcie sprężyny wyłączającej 7 i zazębienie się zapadek zamka 13.

Po podaniu impulsu wyłączającego poprzez wyzwalacz 19 następuje wyzębienie się zapadek zamka 13 i energia zmagazynowana w sprężynie wyłączającej 7 obraca wał napędu 2 przesuując za pomocą cięgna 6 tłok 4 w pozycję wyjściową.

Szybkość ruchu przy wyłączaniu jest amortyzowana w fazie końcowej przez amortyzator hydrauliczny 20. Podczas ruchu załączania i wyłączania sprzęgnięty z wałem 2 przełącznik sygnałowy 18

ulega przestawieniu w pozycję sygnalizującą stan wyłączony lub załączony. Po wykonaniu drugiego lub kilku kolejnych załączeń wyłącznika, zależnie od pojemności zbiornika sprężonego powietrza, w napędzie następuje spadek wartości ciśnienia w zbiorniku 9, który powoduje zamknięcie styków wyłącznika ciśnieniowego 15 sprężarki, uruchomienie sprężarki 10 i uzupełnienie zapasu sprężonego powietrza, umożliwiające wykonanie następnych załączeń wyłącznika wysokiego napięcia.

W opisanej powyżej konstrukcji napędu zostały wyeliminowane skomplikowane mechanizmy napięcia sprężyn oraz złożone układy dźwigniowe co w znacznym stopniu uprościło technologię i zmniejszyło koszty wykonawstwa napędu, ponadto zaś dzięki dostawieniu do napędu pneumatycznego miniaturowego źródła zasilania sprężonym powietrzem, uniknięto konieczności instalowania w stacjach wewnętrznych urządzeń sprężarkowych i instalacji sprężonego powietrza jako oddzielnego wyposażenia, co daje dodatkowe oszczędności inwestycyjne przy budowie stacji wewnętrznych wyposażonych w wyłączniki wysokiego napięcia.

Napęd według wynalazku złożony jest w większości z elementów i zespołów adoptowanych z napędu pneumatycznego przy niedużej liczbie elementów wymagających fabrykacji.

W tym układzie konstrukcyjnym napęd według wynalazku zachowuje efekt działania tradycyjnego napędu zasobnikowego i daje możliwości dokonania co najmniej pięciu przestawień styków wyłącznika wysokiego napięcia w sposób ciągły, bez potrzeby uzupełniania powietrza w instalacji napędu.

Dla zwiększenia ilości ciągłych przestawień styków wyłącznika, wystarcza przyłączenie do instalacji napędu dodatkowego zbiornika sprężonego powietrza, uzupełnianego ze źródła zasilania napędu.

Zastrzeżenie patentowe

Napęd zasobnikowy, pneumatyczny do wyłączników wewnętrznych wysokiego napięcia, **znamienny tym**, że miniaturowy blok (10) sprężarki oraz silnika elektrycznego jest wbudowany do wnętrza obudowy napędu, do wytwarzania sprężonego powietrza w zbiorniku (9) napędu umożliwiającym dokonanie co najmniej dwu załączeń napędu bez potrzeby zasilania z obcego źródła sprężonego powietrza, a ponadto zawiera rurowe wsporniki (9), spawane pomiędzy bocznymi płytami obudowy napędu, które połączone są wzajemnie rurowym przewodem i stanowią zbiornik sprężonego powietrza zasilającego napęd, przy czym dla zwiększenia pojemności zbiornik ten posiada wlotową końcówkę umożliwiającą przyłączenie zbiornika dodatkowego.

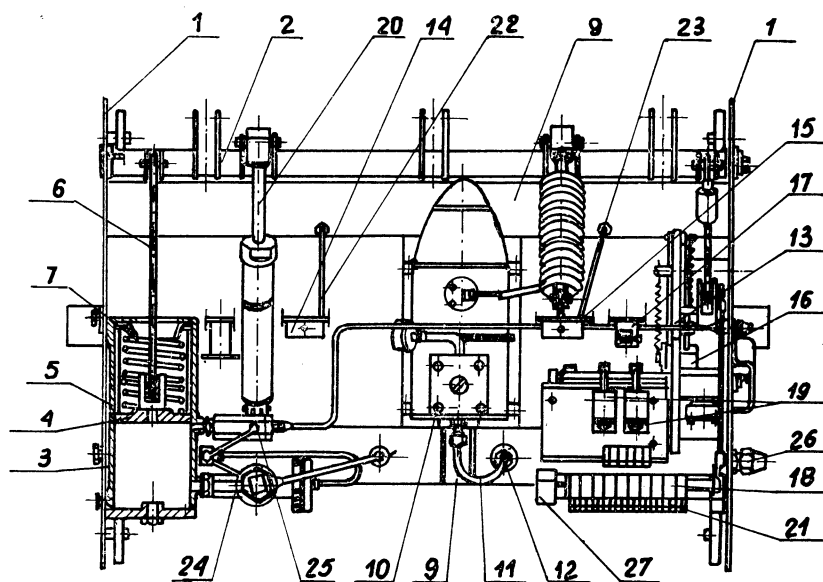


fig 1

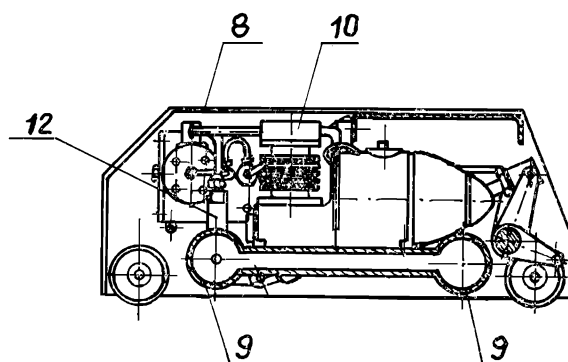


fig 2